

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-233632

(43)Date of publication of application : 27.08.1999

(51)Int Cl.

H01L 21/768

(21)Application number : 10-334686

(71)Applicant : TEXAS INSTR INC <TI>

(22)Date of filing : 25.11.1998

(72)Inventor : FUKUHARA HIDEYUKI
ASHIGAKI SHIGEO

(30)Priority

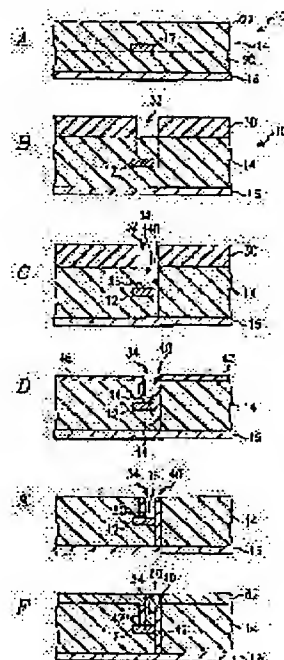
Priority number : 97 66961 Priority date : 26.11.1997 Priority country : US

(54) INTEGRATED CIRCUIT CONDUCTOR INTERCONNECTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an advanced method for interconnecting conductors in an integrated circuit.

SOLUTION: This method includes the provision for a lower-layer conductor 12 provided in an insulating layer 14. In the insulating layer 14, a through-hole 34 is formed while being aligned primarily to cover the lower-layer conductor 12 so that one section 36 of the lower layer conductor 12 is exposed. A misalignment insulating layer 42 is formed outward from the bottom 44 of the through-hole 34. At least a part of the misalignment insulating layer 42 is removed to expose at least a part 50 of the section 36 of the lower-layer conductor 12. Then a mutual connection 60 is formed in the through-hole 34, so that the connection to the lower-layer conductor 12 is made.



(19) 日本国特許庁 (P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-233632

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int. Cl.
H 01 L 21/788F I
H 01 L 21/90D
J

(21) 出願番号 特願平10-534596

(22) 出願日 平成10年(1998) 11月25日

(31) 優先権主張番号 0 6 6 9 6 1

(32) 優先日 1997年11月26日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590000879

テキサス インスツルメンツ インコーポ
レイテッドアメリカ合衆国テキサス州ダラス、ノース
セントラルエクスプレスウェイ 15500

(72) 発明者 福原 英之

東京都小平市学園西町2-28-20-103

(72) 発明者 芦垣 繁雄

アメリカ合衆国 テキサス州リチャードソ
ン、ウエスト レンジャー ロード 280,

アバートメント ナンバー1814

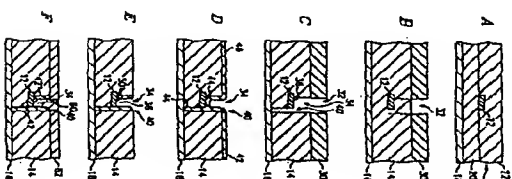
(74) 代理人 伊理士 枝村 崎 (54.3%)

(54) 発明の名称 集積回路素体相互接続方法

(57) 【要約】

【課題】 集積回路中の素体を相互接続するための進歩した方法を提供する。

【解決手段】 本方法は、絶縁層 (14) 中に設けられた下層素体 (12) を提供することを含む。絶縁層 (14) 中に、下層素体 (12) の一区分 (36) を露出するように、本質的に下層素体 (12) を覆うようにアラ イメントして、スルーホール (34) が形成される。ミ スアラ イメント絶縁層 (42) が形成される。ミ スアラ イメント絶縁層 (42) の少なくとも一部分が除去され て、下層素体 (12) の区分 (36) の少なくとも一部 分 (50) が露出される。次に、スルーホール (34) 中に相互接続 (60) が形成されて、下層素体 (12) へつながれる。



【発明の要約】

【請求項1】 集積回路中の素体を相互接続する方法であって、

絶縁層中に設けられた下層素体を提供する工程、
前記絶縁層中に、本質的に前記下層素体を覆うようにアラ イメントされたスルーホールを形成して、前記下層素 体の一区分を露出させる工程、
前記スルーホールの底の外側にミスマラ イメント絶縁層 を形成する工程、
前記ミスマラ イメント絶縁層の少なくとも一部分を除去 して、前記下層素体の前記区分の少なくとも一部分を露 出させる工程、および前記スルーホール中に、前記下層 素体とつながる相互接続を形成する工程、を含む方法。

【請求項2】 集積回路であって、

下層の下層素体、

前記下層の下層素体の外側に設けられた絶縁層、

前記絶縁層の外側に設けられた上層素体、

前記絶縁層中に、前記下層素体および上層素体か ら分離されて設けられた下層素体、

前記絶縁層中に、前記下層素体を用いるように本質的にアラ イメントして形成され、前記上層素体から前記下層素 体へ伸び、更に前記下層の下層素体へ向かって伸びる 不整合区分を含むように形成されたスルーホール、

前記下層素体と前記下層の下層素体との間に、少なくとも も部分的には前記不整合区分中に存在するように設けら れたミスマラ イメント絶縁層、および前記スルーホール 中に、前記下層素体および前記上層素体とつながるよう に設けられた相互接続、を含む集積回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体デ バイス分野に関するものであって、更に詳細には集積回 路中の素体を相互接続する方法およびシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 テレビ、電話、ラジオおよびコンピ ャ等の最近の電子機器はしばしば固体デバイスで構築さ れている。固体デバイスは電荷キャリアの運動に基づい て動作する。従って、固体デバイスは可動部分を持たな い。

【0003】 固体デバイスは一般に電子機器に好んで用 いられる。それは、それらが非常に信頼性で、非常に 小型であり、しばしば比較的安価なためである。固体デバ イスは、例えば、トランジスタ、コンデンサ、あるいは 抵抗等である。そのようなデバイスとしては、集積回 路の一部として形成される。

【0004】

【発明の解決しようとする課題】 集積回路において、異 なる導電層間の接続はしばしばスルーホール中に形成さ れる。アラ イメントおよびプロセス上の変動のせいでス

ルーホールの一部が下層素体から降りて下層の下層素体 に達するのを防止するために、下層素体別はオーバーラ ップを有する必要がある。オーバーラップは、アラ イメント およびプロセス上の変動を吸収する。この結果として、 相互接続は、下層の下層素体にまで伸びて電氣的短絡を 引き起こさなくなる。

【0005】 しかし、このオーバーラップは、 それが集積回路内に付加的なエリアを必要とする点で欠 点となる。この付加的なエリアのために、電子機器の寸 法を減らすために益々重要となっている集積回路寸法の 最小化が妨げられる。

【0006】 従って、集積回路中の素体を相互接続する ための進歩した方法およびシステムに付する需要が当該 分野で生じている。本発明は、従来の相互接続の 方法およびシステムに付随する問題を本質的に解消す ための改良する方法およびシステムを提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明に従えば、集積回 路の素体は、絶縁層中に下層素体を設けることによって 相互接続される。スルーホールは、本質的に前記下層 素体の一区分を露出するように下層素体上に位置合わせ して、前記絶縁層中に形成される。スルーホールの底 には外側に面してミスマラ イメント絶縁層 (misalignment insulation layer) が形成される。ミスマラ イメント絶縁層の少な くとも一部は、下層素体の前記区分の少なくとも一部を露 出するように除去される。次に、前記スルーホール中 に相互接続が形成されて、下層素体とつながれる。

【0008】 更に詳細には、本発明の一実施例に従え ば、前記絶縁層の外側に上層素体形成され、相互接続 とつながれる。本実施例およびその他の実施例におい て、下層の下層素体は前記下層素体の外側に設けられ、 それは前記絶縁層によって下層素体から分離される。 スルーホールは下層の下層素体の一区分を露出する不整 合区分 (misaligned section) を含 んで、少なくとも、下層素体を下層の下層素体から絶縁するた めに、不整合区分の少なくとも一部中にミスマラ イメン ト絶縁層が現れる。

【0009】 特別な実施例では、絶縁層の外側にアラ イメント層を形成することによってスルーホールが形成 される。下層素体と本質的にアラ イメントされて、アラ イメント中に開口部がパターンニングされよう。スルー ホールは、下層素体の前記区分を露出するように、アラ イメント層中の開口部を通して絶縁層中にエッチされ ばよい。本実施例およびその他の実施例において、ミスマラ イメント絶縁層は、スルーホールの底の外側に絶縁 体を堆積させることによって形成されよう。

【0010】 本発明の重要な技術的特徴は、進歩した集 積回路を提供することを含む。特に、本集積回路は、広

かつたオーバーラップ・ジョーシなしの本質的に平坦な導体を含むことができる。従って、導体寸法および導体を形成するために要する材料を削減することができる。集積回路レイアウトの寸法もそれに応じて細小されよう。

[0011] 本発明の別の技術的特徴は、集積回路中の導体を相互接続するための進歩した方法およびプロセスを提供することを含む。特に、スルーホールの不整合区分け、不整合区分けを有するスルーホール中に形成される相互接続によって引き起こされる電氣的短絡が本質的に解消または低減される。

[0012] その他の技術的特徴は、当業者にとって、以下の図面、説明および特許請求の範囲から容易に明らかとなるであろう。

[0013] 本発明およびその特徴をより完全に理解するために、ここで図面を参照した以下の説明を引用する。図面においては、同様な部分に付して同じ参照符号が用いられている。

[0014]

[発明の実施の形態] 本発明およびその特徴は、ここで図面の図1Aないし図1Fをより詳細に参照することによって最もよく理解される。各図面を通して、同様な部品に対して同じ参照符号が用いられている。図1A〜1Fは、集積回路中の導体を相互接続する方法およびプロセスを示している。以下より詳細に説明するように、相互接続は導体間のスルーホール中に形成されるように、スルーホールは、相互接続が別の導体と電気的に接続するのを防止するために、スルーホールの不整合区分け中に形成される。ミストライメント絶縁層を含むことができる。従って、下層導体は、ミストライメントおよび導体を防止するための広がり、オーバーラップ・ジョーシを含む必要がある。この結果、導体の寸法および導体を形成するために必要な材料を削減できる。それに応じて、集積回路の寸法も細小されよう。

[0015] 図1Aは、本発明の一実施例に従う、集積回路の初期の半導体構造10を示す。この実施例で、初期の半導体構造10は絶縁層14中に設けられた下層導体12を含むことができる。下層導体12の内側に、下層導体12から絶縁層14によって分離された下層導体16が取り付けられよう。下層導体12および下層導体16は、別の方法で互いにあるいは絶縁層14に相対的に設けられることは理解される。このように、下層導体および下層導体12および16は、集積回路の第1および第2の導体のいずれでもよい。更に、初期の半導体構造10は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法で形成したり、その他の要素を含むこともできることは理解される。

[0016] 一実施例において、初期の半導体構造10は、下層導体16を集積回路の絶縁層またはその他の要素(図示されていない)上に形成することで提供

されよう。特別な実施例では、下層導体16はタン、タンダステン、銅、アルミニウム、合金等の金属を含むことができる。本実施例およびその他の実施例で、下層導体16は、堆積法、メッキ法、およびその他の従来の集積回路プロセス技術によって形成される。下層導体16は、本発明のスクワーから外れることなく、番号を伝達することのできるその他の材料を含むことができる。あるいは別の方法で形成できることは理解される。

[0017] 下層導体16の外側には絶縁層14の第1の絶縁層20が形成される。特別な実施例では、この第1の絶縁層20は二酸化シリコン等の絶縁層を含むことができる。本実施例およびその他の実施例で、第1の絶縁層20は、堆積法およびその他の従来の集積回路プロセス技術を用いて形成される。第1の絶縁層20は、本発明のスクワーから外れることなく、導体を絶縁することのできるその他の材料を含むことができ、あるいは別の方法で形成できることは理解される。

[0018] 第1の絶縁層20の外側に下層導体12が形成される。特別な実施例では、下層導体12は、タン、タンダステン、銅、アルミニウム、合金等の金属を含むことができる。本実施例およびその他の実施例で、下層導体12は、堆積法、メッキ法、およびその他の従来の集積回路プロセス技術によって形成される。下層導体12は、本発明のスクワーから外れることなく、番号を伝達することのできるその他の材料を含むことができ、あるいは別の方法で形成できることは理解される。

[0019] 第1の絶縁層20および下層導体12の外側には、絶縁層14の第2の絶縁層22が形成される。第1および第2の絶縁層22は一般に、下層導体12を絶縁するための絶縁層14を形成しよう。特別な実施例では、第2の絶縁層22は二酸化シリコン等の絶縁層を含むことができる。本実施例およびその他の実施例で、第2の絶縁層22は、堆積法、およびその他の従来の集積回路プロセス技術によって形成できる。第2の絶縁層22は、本発明のスクワーから外れることなく、導体を絶縁することのできるその他の材料を含むことができる。あるいは別の方法で形成できることは理解される。更に、初期の半導体構造10が、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法で形成あるいは提供されるであろうことは理解される。

[0020] 図1Bを参照すると、絶縁層14の外側にはフォトリソレジスト層30が形成される。一実施例では、フォトリソレジスト層30は従来の集積回路プロセス技術に従って、絶縁層14の上に設けられよう。フォトリソレジスト層30は、本発明のスクワーから外れることなく、絶縁層14の外側に別の方法で形成できること

は理解される。

[0021] フォトリソレジスト層30がパターンニングおよびエッチングされて、フォトリソレジスト層30中に開口部32が形成される。フォトリソレジスト層30は従来の集積回路プロセス技術に従ってパターンニングおよびエッチングされる。開口部32は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法で形成できることは理解される。

[0022] 開口部32は下層導体12と本質的にアライメントされよう。開口部32は、開口部32の少なくとも一部分が下層導体12の少なくとも一部分を覆うように、下層導体12と本質的にアライメントされよう。開口部32の下層導体12に対するアライメントはプロセスおよびアライメントの調整に依存して変動するであろう。好ましくは、相互接続と下層導体12との間の接点を最大化するように、開口部32の最大部分が下層導体12の最大部分を覆うように取り付けられる。開口部32は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法で本質的に下層導体12とアライメントできることは理解される。

[0023] 図1Cを参照すると、フォトリソレジスト層30中の開口部32を通して絶縁層14中にスルーホール34が形成される。スルーホール34は下層導体12の一部分36を露出するであろう。一実施例では、スルーホール34は、従来の集積回路プロセス技術に従って、絶縁層14を異方性エッチングすることによって形成される。スルーホール34は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法で形成できることは理解される。例えば、スルーホール34はアラズエッチング等によって形成される。

[0024] 開口部32またはスルーホール34を形成する時のプロセスおよびアライメントの調整が、スルーホール34の不整合区分40を生ずる可能性がある。不整合区分40は、下層導体12を覆っていないスルーホール34の区分である。スルーホール34の形成時に導体12および16がエッチストップとして機能するようになった一実施例では、スルーホール34は一般に下層導体12まで延びており、不整合区分40は更に下層導体16にまで延びているであろう。不整合区分40は、本発明のスクワーに含まれるスルーホール34から外れることなく、別の方法で取り付けられたり、形成されたり、あるいは形成されなかったりできることを理解される。

[0025] 図1Dを参照すると、スルーホール34の形成後に、フォトリソレジスト層30が絶縁層14から露出される。フォトリソレジスト層30は従来の集積回路プロセス技術に従って除去される。フォトリソレジスト層30は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法で除去できることは理解される。

[0026] 本発明に従えば、ミストライメント絶縁層

42が、少なくとも部分的にはスルーホール34の不整合区分40中にもあるように形成される。一実施例に従えば、ミストライメント絶縁層42は、スルーホール34中に形成される相互接続が下層導体16へ延びて接続されるのを防止するように、下層導体12と下層導体16との間に形成される。ミストライメント絶縁層42は、本発明のスクワーから外れることなく、不整合区分40中へ別の方法でも取り付けることができることを理解される。

[0027] 特別な実施例では、ミストライメント絶縁層42はスルーホール34の底44から外側に向かって形成される。この実施例で、ミストライメント絶縁層42は絶縁層14の上に露出したスルーホール34の底にまで取り付けられた二酸化シリコンを含むことができる。二酸化シリコンは従来の集積回路プロセス技術に従う化学蒸着法(CVD)によって取り付けられる。ミストライメント絶縁層42は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法で形成することができる。あるいは別の方法でも形成することができることは理解される。例えば、ミストライメント絶縁層42は、火炎で堆積させたO₃/TEOS、パルスプラズマECR焼成物等を含むことができる。

[0028] 好ましくは、ミストライメント絶縁層42は、下層導体12と下層導体16との間のスルーホール34の不整合区分40を本質的に覆ってしまうのに十分な平均厚さを46まで堆積させる。このように、ミストライメント絶縁層42の平均アララ46は、下層導体12と下層導体16との間の不整合区分40の深さを含む不整合区分40の寸法および形状に依存して変化するであろう。

[0029] 図1Eを参照すると、ミストライメント絶縁層42がスルーホール34の底にまで形成される実施例では、ミストライメント絶縁層42の少なくとも一部分が除去されて、下層導体12の初期に露出されていた区分36の少なくとも一部分50が露出される。この実施例では、ミストライメント絶縁層42の初期に露出された区分36の少なくとも一部分50が露出される。この実施例では、従来の集積回路エッチング技術に従って、ミストライメント絶縁層42を異方性エッチングすることによって除去される。ミストライメント絶縁層42の初期に露出された部分50は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法でも除去できることは理解される。

[0030] 特別な実施例では、ミストライメント絶縁層42の約10%〜20%が除去されて、下層導体12の初期に露出されている区分36の少なくとも一部分50が露出される。この実施例で、ミストライメント絶縁層42は、スルーホール34の底に、および下層導体12と下層導体16との間の不整合区分40の少なくとも一部分44中に露出される。ミストライメント絶縁層42の露出部分は、本発明のスクワーから外れることなく、スルーホール34および不整合区分40中に別

の方法で掛けられることも理解されよう。

【0031】図1Fを参照すると、相互接続60がスルーホール34中に形成されて、下層導体12へつながれよう。一実施例では、相互接続60は上層導体62の一部分として形成される。本実施例およびその他の実施例では、相互接続60は、集積回路14の他の要素であるように、上層および下層導体62と12とをつなぐであろう。上層および下層導体62および12は、本発明のスクワーから外れることなく、別の方法でもつながることができるように、別の方法でつながる。

【0032】特別な実施例では、上層導体62および相互接続60は、チタン、タンガステン、銅、アルミニウム、金等の金属を含むことができる。本実施例およびその他の実施例では、上層導体62および相互接続60は、他の実施例では、上層導体62および相互接続60は、スクワーから外れることなく、信号を伝達することのできるその他の材料を含むことができる。あるいは別の方法でも形成できることは理解されよう。

【0033】本発明に従えば、相互接続60は下層導体12と上層導体62との間に接続するが、スルーホール34中の不整合区分40中に設けられたミストラライメント絶縁層42によって下層の導体16からは絶縁される。従って、相互接続60は、スルーホール34の不整合区分40を越えて下層の導体16へ接続することはないであろう。本発明の結果として、下層導体12の幅は、少なくともスルーホール34に通ずるまでは本質的に均一である。このように、導体の寸法および形状を形成するために要する材料が削減されるよう、集積回路14の寸法もそれに応じて縮小される。

【0034】本発明はいくつかの実施例について説明してきたが、当業者には各種の変更や修正が示唆されよう。本発明はそのような変更や修正を特許請求の範囲内に含めるものと解釈されるべきである。

【0035】以上の説明に関して以下の項を指示する。
(1) 集積回路中の導体を相互接続する方法であって、絶縁層中に設けられた下層導体を提供する工程、前記絶縁層中に、本質的に前記下層導体を取り囲むようにアライメントされたスルーホールを形成して、前記下層導体の一部分を露出させる工程、前記スルーホールの底の外側にミストラライメント絶縁層を形成する工程、前記ミストラライメント絶縁層の少なくとも一部分を除去して、前記下層導体の前記部分の少なくとも一部分を露出させる工程、および前記スルーホール中に、前記下層導体とつながる相互接続を形成する工程、を含む方法。

【0036】(2) 第1項記載の方法であって、絶縁層中に設けられた下層導体を提供する前記工程が、更に第1の絶縁層を形成する工程、前記第1の絶縁層

の外側に前記下層導体を提供する工程、および前記第1の絶縁層および前記下層導体の外側に第2の絶縁層を提供する工程、前記第1および第2の絶縁層が前記下層導体を含む絶縁層を形成するように、形成する工程、を含む方法。

【0037】(3) 第1項記載の方法であって、ここにあって、前記下層導体が少なくとも一部が前記スルーホールに通ずるまでは本質的に均一な幅を有している方法。

【0038】(4) 第1項記載の方法であって、ここにあって、前記スルーホールが前記下層導体を取り囲み、不整合区分を含んでおり、また前記ミストラライメント絶縁層が前記不整合区分の少なくとも一部分の中に残存している方法。

【0039】(5) 第1項記載の方法であって、更に、前記下層導体の外側に、前記下層導体から前記絶縁層によって分離された下層の導体を提供する工程を含み、ここにおいて、前記スルーホールが前記下層の導体の一部分を露出する不整合区分を含んでおり、また前記ミストラライメント絶縁層が前記不整合区分の少なくとも一部分の中に残存して前記下層導体と前記下層の導体から絶縁している方法。

【0040】(6) 第5項記載の方法であって、ここにおいて、前記下層導体および前記下層の導体がそれぞれ金属を含んでいる方法。

【0041】(7) 第1項記載の方法であって、更に、前記絶縁層の外側に、前記相互接続へつながる上層導体を提供する工程を含む方法。

【0042】(8) 第7項記載の方法であって、ここにおいて、前記下層導体および下層の導体がそれぞれ金属を含んでいる方法。

【0043】(9) 第1項記載の方法であって、前記スルーホールの底の外側にミストラライメント絶縁層を形成する前記工程が、前記スルーホールの底の外側に二酸化シリコンを堆積させる工程を含んでいる方法。

【0044】(10) 第1項記載の方法であって、前記スルーホールを形成する前記工程が、更に前記絶縁層の外側にフオトリジスト層を形成する工程、前記フオトリジスト層中に、本質的に前記下層導体と隔てて開口部をパターニングする工程、および前記フオトリジスト層の開口部を通して、前記絶縁層中にスルーホールをエッチングして、前記下層導体の前記部分を露出させる工程、を含んでいる方法。

【0045】(11) 集積回路中の導体を相互接続する方法であって、絶縁層中に設けられた下層導体を提供する工程、前記絶縁層中に、本質的に前記下層導体を取り囲むようにアライメントして、前記下層導体を取り囲み、不整合区分を含むスルーホールを形成して、前記下層導体の一部分を露出させる工程、前記スルーホールの不整合区分の少なくとも一部分中にミストラライメント絶縁層

を形成する工程、および前記スルーホール中に、前記下層導体とつながる相互接続を形成する工程、を含む方法。

【0046】(12) 第1項記載の方法であって、ここにおいて、前記下層導体および前記スルーホールに通ずるまでは本質的に均一な幅を有している方法。

【0047】(13) 第1項記載の方法であって、更に、前記下層導体の外側に、前記下層導体から前記絶縁層によって分離された下層の導体を提供する工程を含み、ここにおいて、前記スルーホールの前記不整合区分が前記下層の導体の一部分を露出しており、また前記ミストラライメント絶縁層の少なくとも一部分が前記下層導体と前記下層の導体との間に形成されている方法。

【0048】(14) 第13項記載の方法であって、ここにおいて、前記下層導体および下層の導体それぞれ金属を含んでいる方法。

【0049】(15) 第11項記載の方法であって、更に、前記絶縁層の外側に前記相互接続へつながる上層導体を提供する工程を含む方法。

【0050】(16) 第15項記載の方法であって、ここにおいて、前記下層導体および前記下層の導体がそれぞれ金属を含んでいる方法。

【0051】(17) 第1項記載の方法であって、前記スルーホールの前記不整合区分の少なくとも一部分の中にミストラライメント絶縁層を形成する前記工程が、前記スルーホールの前記不整合区分の少なくとも一部分の中に二酸化シリコンを堆積させる工程を含んでいる方法。

【0052】(18) 第1項記載の方法であって、前記スルーホールを形成する前記工程が、更に、前記絶縁層の外側にフオトリジスト層を形成する工程、前記フオトリジスト層中に、本質的に前記下層導体と隔てて開口部をパターニングする工程、および前記フオトリジスト層中の開口部を通して、前記絶縁層中にスルーホールをエッチングして、前記下層導体の前記部分を露出させる工程、を含んでいる方法。

【0053】(19) 第11項記載の方法であって、前記ミストラライメント絶縁層を形成する前記工程が、更に、前記スルーホールの外側に前記ミストラライメント絶縁層を形成する工程、および前記ミストラライメント絶縁層の少なくとも一部分を除去して、前記下層導体の前記部分の少なくとも一部分を露出させて、前記ミストラライメント絶縁層の残存部分が前記スルーホールの前記不整合区分の少なくとも一部分に取り付けられているようにする工程、を含んでいる方法。

【0054】(20) 集積回路であって、下層の導体

体、前記下層の導体の外側に設けられた絶縁層、前記絶縁層の外側に設けられた上層導体、前記絶縁層中に、前記下層の導体および上層導体から分離されて設けられた下層導体、前記絶縁層中に、前記下層導体を取り囲むようにアライメントして形成され、前記上層導体から前記下層導体へ延びて、更に前記下層の導体の間に、少なくとも部分的には前記不整合区分中に存在するように設けられたミストラライメント絶縁層、および前記スルーホール中に、前記下層導体および前記上層導体とつながるように設けられた相互接続、を含む集積回路。

【0055】(21) 集積回路中の導体を相互接続する方法およびシステムは、絶縁層14中に設けられた下層導体12を提供することを含む。絶縁層14中に、本質的に下層導体12を覆うようにアライメントしてスルーホール34が形成されて、下層導体12の一部分36を露出させる。ミストラライメント絶縁層42の少なくとも一部分50を露出させる。次に、スルーホール34中に相互接続60が形成されて、下層導体12へつながれる。

【図面の簡単な説明】
【図1】AないしFは、本発明の集積回路に於いて、集積回路中の導体を相互接続する方法およびシステムを示す一連の模式的断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 10 | 初期の導体構造 |
| 12 | 下層導体 |
| 14 | 絶縁層 |
| 16 | 下層の導体 |
| 20 | 第1の絶縁層 |
| 22 | 第2の絶縁層 |
| 30 | フオトリジスト層 |
| 32 | 開口部 |
| 34 | スルーホール |
| 36 | 下層導体の区分 |
| 40 | 不整合区分 |
| 42 | ミストラライメント絶縁層 |
| 44 | スルーホールの底 |
| 46 | ミストラライメント絶縁層の厚さ |
| 50 | 初期に露出した区分の一部 |
| 60 | 相互接続 |
| 62 | 上層導体 |

【図1】

